

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

O. Monte — Combate às "Pasquinhas" das hortas.

Decio A. Souza — Falsificações dos inseticidas.

NOTAS E INFORMAÇÕES — Tratamento geral do vinhedo.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CÂNDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti,
A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.

Enzootias: V. Carneiro.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

Produtos Veterinários: V. Grieco.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti,
J. C. Moraes Sampaio, D. Puzzi.

Fiscalização Fitossanitária: (Santos) E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V.
Bitran. Itararé: D. M. Sampaio.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — A. A. Toledo, P. R. de Almeida G. Duval.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Combate às "Paquinhos" das hortas

O. Monte

Entre os inimigos das hortas, conta-se como o mais prejudicial a "paquinha", uma espécie de grilo de vida subterrânea. É conhecida, também, por vários outros nomes vulgares, dependendo da região: em Minas e S. Paulo, chama-se "paquinha" (Fig. 1); no Ceará e Rio Grande do Sul, "cachorrinho d'água", sendo interessante essa igualdade embora a grande distância que separa êsses dois Estados, quando recebe o nome de "frade" em S. Catarina, provavelmente pelo avançado do seu pronoto sôbre a cabeça, assemelhando-se a um capuz beneditino.



Fig. 1 — A "paquinha" das hortas (*Gryllotalpa hexadactyla*), aumentada.

Outros nomes são: "macaco"; grilo-toupeira, por influência do nome genérico, dado pelos seus costumes subterrâneos e de levar vida idêntica a da toupeira; "bicho-terra", no Amazonas, como seu próprio nome indica, por viver debaixo da terra e "ralo", nome aliás como é conhecido em Portugal e que para Alagoas talvez tenha sido levado por algum imigrante português.

NATUREZA DOS PREJUÍZOS

O inseto não tem predileção, pois estraga indiferentemente qualquer planta, e, apesar da alimentação onívora é, entretanto, mais fitófago do que carnívoro. Com esta duplicidade de alimentação, êle aumenta seus estragos porque procura as plantas para comer e revolve

e corta as raízes, a procura de larvas e vermes. Ainda mais, talvez porque não queira se dar ao "incômodo" de desviar suas galerias quando encontra qualquer empecilho, êle rompe e corta raízes e bulbos simplesmente para prosseguir seu caminho.

Julgava-se, a princípio, que era de alimentação exclusivamente carnívora, ou, embora onívora, que fôsse mais carnívoro que fitófago; entretanto, observações posteriores vieram demonstrar o contrário, isto é, serem êles quase totalmente fitófagos.

O número de consultas dirigidas ao Instituto Biológico, a respeito dessa praga, prova realmente os seus costumes fitófagos, pois, são queixas de que a cana de açúcar foi destruída, a horta danificada, que o tomatal não se desenvolve, as sementeiras não medram e outras dessa natureza.

Ataca também os tubérculos, produzindo galerias, as quais os inutilizam e permitem a entrada dos fungos causadores de podridões.

Do nosso conhecimento são as seguintes as culturas que têm sofrido seus ataques: tomate, couve, acelga, espinafre, couve-flor, repolho e pepino; sementeiras de cebola; arroz, cana de açúcar, feijão e roseiras.

As paquinhos vivem em todos os solos, preferindo os úmidos e, como em geral têm vida subterrânea, raramente voam. As suas galerias são feitas a pouco profundidade; às vêzes, mesmo quase superficiais, deixando vestígios de sua passagem devido às pequenas elevações que aparecem sobre o solo, mostrando que a terra foi revolvida e elevada de baixo para cima. Êsses costumes são muito prejudiciais às sementeiras, porquanto a terra sendo revolvida e não possuindo a semente estabilidade porque foi deslocada, não germina ou quando o faz, desenvolve-se mal.

Não há dúvida que os estragos das "paquinhos" são grandes e que sua presença nas culturas produz prejuízos consideráveis.

BIOLOGIA

A "paquinha" tem uma área de "habitat" bem extensa, pois aqui pelas Américas vai de norte a sul. Sua pátria parece ser a América do Sul ou as Índias. Hoje, está espalhada por todo o mundo e, aqui como alhures, ocasiona estragos de certa importância.

Ela está incluída num grupo de insetos cuja metamorfose é incompleta, isto é, as transformações por que passa nas diversas fases de sua vida são pouco diferenciadas; assim, do ovo pôsto pela fêmea, nasce um grilinho idêntico à sua progenitora, estando a diferença somente no tamanho e na ausência de asas.

Depois de uma série de mudas, alcança o estado adulto e é assim considerado quando está apto a reproduzir-se e possui completo o desenvolvimento de suas asas.

Êste inseto sofre cerca de oito mudas das quais as cinco primeiras, sem asas, constituem o período larval e as três seguintes, com os

rudimentos de asas, o período ninfal. Depois dêste, o inseto alcança o estado de adulto.

Chegada a época da procriação, a fêmea prepara uma pequena cela no solo, na qual deposita um certo número de ovos, uns 50 ou mais, arrumados um ao lado do outro. Dentro de umas três semanas, nascem os grilinhos, a princípio brancos, passando os primeiros dias de sua vida num estado de indolência; depois, abandonam a célula mater cavando galerias a procura de alimentação. Nos primeiros tempos da sua vida, o crescimento é mais ou menos rápido, mas, vai se estacionando à proporção que as mudas se fazem, e o grilinho se aproxima do estado adulto.

A sua vida é subterrânea, vivendo em pequenas galerias, por êle mesmo cavadas, mudando sempre de habitação em busca de alimentos e neste contínuo trabalho de excavação é que causa seus estragos. Dá preferência aos lugares úmidos, porque o solo se torna mais fácil para seu trabalho. Êste varia de acôrdo com a natureza do solo e a influência da temperatura, de onde provem a maneira de fazer as suas galerias, que ora se apresentam mais superficiais, ora mais profundas. As vêzes, êle abandona estas galerias e passeia livremente sôbre o solo catando alimento, mas assim procede sômente durante a noite, porque a luz do dia o incomoda, tanto que procura abrigar-se logo que pressente qualquer claridade matinal.

Como os outros seus congêneres, também produz som.

DESCRIÇÃO DO INSETO

São conhecidas entre nós, três espécies, tôdas elas com os mesmos costumes. No geral, o inseto tem as seguintes características: cabeça escura, com antenas longas e filiformes; olhos compostos escuros, brilhantes e vivos; ocelos amarelados, em número de dois e colocados um pouco acima dos compostos; palpos longos.

A côr é, em geral, de um pardo fusco ou cinzento claro, sendo a parte inferior mais clara do que a superior. Na parte superior, observa-se uma leve penugem que dá ao inseto um tom aveludado, notando-se, outrossim, que a parte inferior e central do abdomen é mais carregada.

O corpo é delicado, entretanto, a parte anterior, cabeça e protorax, são resistentes, para facilitar os movimentos do inseto através das galerias por êle escavadas.

As patas são diferentes nos três pares: o primeiro é curto, achatado e forte, terminado por sólidas garras, com as quais se servem para cavar galeria; o segundo, delicado e fino, e o terceiro, o mais longo dos três, com os fêmures achatados, mas relativamente delgados. Nota-se, ainda, que o primeiro par de tarsos se reduz a um par de fortes dentes, disposto sôbre os da tíbia, do mesmo modo que as lâminas de uma tesoura.

As asas são em dois pares, um superior chamado pseudo-élitros, e

um inferior, composto de asas membranasas; os dois pares, quando em repouso caem sôbre o dorso. Os pseudo-élitros são muito curtos, de margens arredondadas e alcançam quando muito a metade do abdômen, são um pouco mais resistentes do que as asas membranasas; estas são finas, longas, passando a parte terminal do abdômen e com a extremidade dirigindo-se para baixo.

Na parte terminal do abdômen, encontram-se duas cerdas.

MÉTODOS DE COMBATE

Pesquisas têm sido feitas para combater a “paquinha” em muitos países, usando-se vários métodos, os quais podem ser citados sob os seguintes títulos:

1 — Culturais (arações para expor os ovos às inundações para matar larvas, ninfas e adultos; 2 — Mecânicos (caça dos adultos pela atração da luz e uso de “colarinho” colocado ao redor da planta, para protegê-la); 3 — Químicos, (tratamento do solo e distribuição de iscas envenenadas) e 4 — Biológico, por meio de inimigos naturais.

Como resultado dessas experiências, recomendam-se os seguintes combates: 1 — Nos pastos ou plantações em terrenos planos, qualquer método serve, pois o principal é trazer à superfície os insetos para colhê-los e em seguida destruí-los. Fazem-se tratamentos do solo, principalmente com o bissulfureto de carbono. 2 — nas hõrtas, os métodos mais eficientes são os que empregam “colarinhos” protetores e iscas envenenadas.

Assim, em detalhe, apreciaremos a seguir os métodos de tratamento dos solos, uso de “colarinhos” protetores e a distribuição de iscas envenenadas, os quais são os mais convenientes e práticos para o combate da “paquinha”.

TRATAMENTO DO SOLO

Em Trinidad, várias métodos de tratamento do solo foram investigados e chegou-se à conclusão que, quando aplicados em pastos, dão bons resultados, obrigando o inseto a subir à superfície. O bissulfureto de carbono e o extrato de píreto, que são usados, devem ser regados diretamente sôbre os pastos e quando as “paquinhos” subirem à superfície, elas são catadas e mortas a seguir. Pickles (1940) diz que o bissulfureto de carbono usado para combater percevejos das raízes das gramíneas, obrigou a numerosas “paquinhos” a emergirem do solo. Kennard (1943) fez várias experiências preliminares para o contrôlê das “paquinhos” em gramíneas, usando emulsões de querosene e ortodichlorobenzeno e um fumigante apropriado para solos, consistindo de uma mistura de orto e paradichlorobenzeno. As emulsões de querosene e ortodichlorobenzeno, espalhadas diretamente sôbre os locais, foram benéficas, obrigando as “paquinhos” a saírem

para a superfície, porém, causaram severas queimas ao capim. Ao contrário, a mistura de orto e paradiclorobenzeno, aplicada em pequenos buracos de 45 cm de profundidade, como o recomendado pelos fabricantes, não surtiu efeito, pois, nenhuma "paquinha" veio para a superfície.

"COLARINHOS" PROTETORES

Os "colarinhos" são folhas resistentes que se colocam circundando as plantinhas, para evitar que as "paquinhas" possam atacá-las. Como esses insetos se alimentam da parte da planta junto ao nível ou pouco abaixo da superfície, a porção protegida deve ser o caule, justamente o colêto, ou, se possível, um pouco também do sistema radicular.

Esse método tem sido usado com muito sucesso em Porto Rico para proteger as sementeiras de tabaco, utilizando-se para isso das folhas do abricó, cilindros de folhas de flandres, papelão e tela milimétrica. Em Trinidad, usam-se também folhas grandes e rígidas de várias plantas, como as do abricó do Pará e abacateiro, com excelentes resultados. O material empregado deve medir cerca de 25 cm de comprimento por 10 cm de altura para se transformar em um cilindro de 5 cm de diâmetro.

Como as "paquinhas" são muito prejudiciais às mudas recentemente transplantadas (tomate, repolho, couve-flor e outras verduras), os "colarinhos" protetores podem ser convenientemente aplicados quando do transplante para o campo definitivo. Eles são colocados de maneira a circundar a muda e a ficar enterrados 8 cm, projetando-se para fora do solo apenas 2 cm. As plantas que já se acham no local definitivo, também podem ser protegidas, colocando-se o "colarinho" ao redor da base das plantas, de modo análogo.

ISCAS ENVENENADAS

O uso de iscas envenenadas para combater as "paquinhas" é baseado no fato desses insetos virem durante a noite à superfície para alimentar-se, especialmente depois das chuvas pesadas. No sul dos Estados Unidos, onde esses insetos são uma praga muito séria, o seu combate é feito por meio de iscas, como a mistura de fluossilicato de sódio e trigo moído. Na Europa, por muitos anos, usou-se o fluossilicato de bário e no Egito, Kassab também cita esta substância como de excelente efeito contra as "paquinhas".

Em algumas experiências feitas em Trinidad, o trigo e arroz moídos, e as quíleras de milho e arroz provaram ser altamente atrativos como iscas, tanto umedecidos quanto endurecidos. As quíleras de milho e arroz, fáceis de serem encontradas em qualquer lugar, são mais baratas do que a do trigo.

Nas iscas envenenadas empregaram-se os seguintes ingredientes:

verde-paris, arseniatos de chumbo e de cálcio, metaldeído, fluoreto de sódio, criolita e fluossilicatos de sódio e bário. Os arseniatos foram usados na proporção aproximada de 1 parte de inseticida para 13,3 de farinha ou quirera, provocando a morte, em laboratório de 75 a 80% das "paquinhos". No campo, estas iscas mostraram-se eficientes.

O metaldeído, apesar de ótimo veneno para as lesmas, não produziu a morte das "paquinhos", que dêle se alimentaram, mesmo fazendo-se, no laboratório, variar a sua concentração.

O fluoreto de sódio, a criolita e os fluossilicatos de sódio e de bário foram usados na proporção de 1 parte do inseticida para 1,5 de quirera. Em laboratório, as "paquinhos" alimentaram-se realmente dessas iscas, e obtiveram-se 80 a 90% de mortes. Estas iscas demonstraram ser menos tóxica que os arsenicais e levaram de 3 a 4 dias para matar os insetos, sob condições de laboratório. No campo, a ação parece ter sido eficaz.

A ação fisiológica dos venenos contendo fluor (fluoretos e fluossilicatos) não é precisamente conhecida sobre os insetos. Depois de ingerir a isca de fluossilicato de bário, a "paquinha" apresenta paralisia bem acentuada. Visível, primeiramente na parte abdominal, ela se alastra depois por todo o corpo. Após dois dias, os movimentos tornam-se desordenados, inicialmente com paralisia das patas posteriores, seguidas das medianas e por fim das anteriores. Mais tarde, aparece a paralisia das partes bucais, em seguida das antenas e depois de 3 a 4 dias, todo movimento cessa e a morte sobrevém.

APLICAÇÃO DAS ISCAS ENVENENADAS

Na preparação das iscas, emprega-se o inseticida sob a forma de pó. Quando se usa quirera, esta se mistura a seco com o inseticida, e só depois é que se adiciona água suficiente para tornar a isca mais consistente. As quireras de milho e arroz devem ser quebradas o mais possível para que se tornem um alimento mais aceitável. Esta quirera será molhada, e, em seguida, adicionada ao inseticida, o qual, desta maneira, adere às pequenas partículas dos grãos. Em todos os casos, o veneno será total e igualmente misturado com o diluente, tornando-se a isca mais grosseiramente consistente. É essencial utilizar a isca envenenada, logo depois de preparada, isto é, fresca, porque depois embolora e o inseto a rejeita.

Espalha-se a isca na superfície do solo, preferivelmente, ao entardecer e mais ainda, depois de pesadas chuvas. Recomenda-se aplicá-la tanto quanto possível nos canteiros anteriormente plantados, com uma segunda aplicação depois da colheita. Não deve somente ser espalhada entre e ao redor das plantas, porém, também nos caminhos e em volta dos canteiros ou plantações. Normalmente, aplica-se a isca na quantidade aproximada de 2 kg para 100 m². As iscas conservam a toxidez por vários dias, porém, depois das chuvas, perdem muito do seu valor e devem ser renovadas.

Falsificações dos inseticidas

Decio A. Souza

É interessante ao agricultor conhecer métodos simples e acessíveis para a verificação sumária de adulteração ou falsificação de inseticidas. Essa verificação parte geralmente de uma suspeita da qualidade do produto a qual é suscitada pelo seu aspecto geral que foge ao comum ou normal. Tratando-se de inseticida que naturalmente possui côr viva, como o verde Paris, a suspeita nasce geralmente do fato dessa côr em certos casos se afastar mais ou menos do matiz habitual. No caso de inseticidas de côr branco como o arseniato de chumbo, de cálcio, e outros, a suspeita pode vir também do aspecto geral do pó ou pasta, quando êle se afasta do habitual.

Outras vêzes, o agricultor aplica determinado inseticida, rigorosamente de acôrdo com a técnica, e não obtendo o resultado esperado, suspeita de adulteração.

De qualquer forma, a suspeita é apenas o começo, pois nada se pode concluir por mera suspeita; é necessário que se faça a verificação de pureza com meios adequados, pois há casos em que as análises química e física vêm provar que o produto realmente é bom, decorrendo o insucesso por uma falha de sua aplicação.

Devemos dizer de início que não é possível ao agricultor fazer essa verificação sumária em qualquer inseticida ou fungicida em uso, mas somente em um certo número dêles, devido à falta de meios simples para êsse fim. Existem, não há dúvida, métodos de análise química para qualquer inseticida ou fungicida, mas êles são mais ou menos complicados, requerem conhecimentos e alguns exigem certa aparelhagem, que somente os químicos experimentados ou pessoas habituadas às manipulações químicas podem executar com segurança.

Em compensação, a Secção de Química do Instituto Biológico, está à disposição dos agricultores para fazer a verificação da pureza ou análise química de qualquer inseticida ou fungicida de uso corrente, sem outra despesa, senão a da remessa da amostra convenientemente acondicionada.

REMESSA DE AMOSTRAS PARA EXAME

É interessante darmos algumas instruções sobre remessas de amostras para serem examinadas: estas devem ser endereçada à:

Secção de Química do Instituto Biológico.

Caixa Postal 119-A.

São Paulo.

As indicações que as amostras devem trazer no recipiente, lata ou vidro, são as seguintes:

- 1.º) — Nome do agricultor interessado.
- 2.º) — Endereço.
- 3.º) — Nome do produto.
- 4.º) — Firma onde foi comprado.

Nas remessas, os produtos secos, em pó ou granulados, podem ser acondicionados em latinhas, como as que usam os farmacêuticos, preferivelmente de uns 20 ou 30 cm³ de capacidade, e os produtos líquidos, em vidros de cerca de 100 cm³ de capacidade com o tampo de rolha de cortiça ou vidro esmerilhado. Deve-se ter o cuidado de prender a rolha com um barbante, para evitar que se derrame o líquido durante a viagem.

Não é necessário insistir que o envoltório seja adequado para evitar quebras em se tratando de vidro, e que o vasilhame seja previamente bem limpo e seco.

EXAMES QUE PODEM SER FEITOS PELO INTERESSADO

A remessa de uma amostra de um lugar distante ao Instituto leva sempre um tempo apreciável, quase sempre precioso, que pode ser

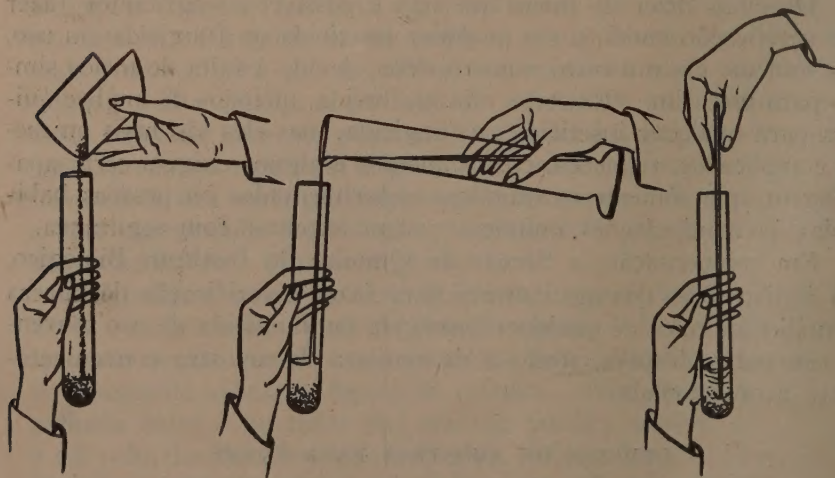


Fig. 1 — Os testes são muito simples: em um tubo de ensaio deita-se a amostra do inseticida que se deseja verificar. Em seguida, vertem-se o reagente apropriado, conforme indicação do texto, e, finalmente, agita-se para observar a dissolução final.

evitado em alguns casos, fazendo-se no local mesmo as verificações sumárias possíveis, segundo as instruções que vamos dar (Fig. 1).

São reações acessíveis ao lavrador e podem ser mandadas executar em última análise, na farmácia da cidade. De um certo modo, são interessantes porque permitem a verificação da qualidade dos inseticidas mais comumente usados no combate às pragas, como sejam os compostos de arsênico. Acrescentamos à lista, as reações para os timbós, na pesquisa da presença de rotenona e a verificação da pureza do DDT, este aliás, quando não incorporado a um diluente qualquer, como o talco.

SUSPEITA DA FALSIFICAÇÃO DOS INSETICIDAS ARSENICAIS

Existe uma prova simples para verificar-se a presença de caolim ou outro silicato insolúvel, de baixo preço, que certos fabricantes ou negociantes sem escrúpulos costumam misturar ao arseniato de chumbo ou de cálcio, verde Paris e arsênico branco com o fim de baixá-los o preço de custo.

Esta prova, que varia naturalmente para cada inseticida a base de arsênico, é a seguinte:

Arseniato de chumbo — a 1 grama dêste produto, num tubo de ensaio, juntam-se 40 cc. de ácido nítrico diluído (1 volume do concentrado para 3 volumes de água) e agita-se com um bastão de vidro, por 1 minuto. Deve-se observar o desaparecimento completo do arseniato. Se não desaparecer, continuando o líquido com aspecto leitoso, pode-se concluir pela presença de substâncias estranhas, provavelmente caolim, pela sua insolubilidade nesse ácido nas condições acima.

Arseniato de cálcio — a 1 grama dêste produto, num tubo de ensaio, juntam-se 30 cc. de ácido clorídrico diluído (1 volume de concentrado para 2 volumes de água) e agita-se por 1 minuto com um bastão de vidro. A dissolução deve ser completa; em caso contrário, o produto contém matéria estranha.

Verde Paris — a 1 grama dêste produto, num tubo de ensaio, juntam-se 10 cc. de ácido clorídrico diluído (1 volume do concentrado para 2 volumes de água) e agita-se por 1 minuto, com um bastão de vidro. Vai-se juntando agora aos poucos amoníaco diluído (1 volume do concentrado para 2 volumes de água) até o aparecimento permanente de côr azul intensa. O líquido azul deve estar transparente se o produto não contiver matéria estranha insolúvel; em caso contrário, embora azul, o líquido fica turvo.

Arsênico branco — (anidrido arsenioso) — a 1 grama dêste produto, num tubo de ensaio, juntam-se 50 cc. de hidrato de sódio a

10%, agita-se por 1 minuto, com um bastão de vidro. Deve-se observar dissolução completa; em caso contrário, o produto contém matéria estranha.

SUSPEITA DE FALSIFICAÇÃO DOS INSETICIDAS A BASE DE ROTENONA

O timbó contém princípios inseticidas dos quais o mais ativo é constituído pela rotenona. É um cipó, e dêle se extrai comercialmente a casca que se submete à moagem para formar um pó bastante fino. A presença de rotenona pôde ser facilmente verificada no pó ou na casca, antes da moagem, da seguinte forma:

Timbó em casca — corta-se o cipó e na parte recentemente cortada pingam-se algumas gotas de ácido nítrico concentrado. Espera-se 1 minuto e na parte umidecida pelo ácido, junta-se uma dezena de gotas de amoníaco concentrado. Forma-se uma côr azul ou verde fugaz, o que indica a presença de rotenona, sendo que na sua falta, não se trata de um timbó verdadeiro.

Timbó em pó — deita-se num tubo de ensaio uma pitada do pó, junta-se 1 cc. de ácido nítrico concentrado, espera-se por 1 minuto mais ou menos e em seguida juntam-se 5 cc. de água e 3 cc. de amoníaco concentrado. Deve-se observar côr azul ou verde no líquido, a qual logo desaparece. Não aparecendo essa côr, não há rotenona no pó em questão.

SUSPEITA DA QUALIDADE DO ÓLEO MISCÍVEL

O óleo miscível é um inseticida formado essencialmente por óleo mineral e um emulsionante que, quando agitado com água, forma facilmente uma emulsão leitosa e estável. A estabilidade desta emulsão deve ser de pelo menos meia hora, o que permitiria a sua aplicação mesmo em pulverizadores não munidos de agitadores.

Óleo miscível — junta-se 1 a 2 partes de óleo miscível para 100 de água e agita-se bem. Se a emulsão não permanece estável por meia hora, tendendo o óleo a subir rapidamente, o produto não é de boa qualidade.

SUSPEITA DA PUREZA 100% DO DDT.

O DDT é um inseticida de uso recente e sua aplicação tende a se generalizar. Quando puro é um pó branco cristalino, insolúvel na água, mas solúvel em vários dissolventes orgânicos como benzol, acetona, etc.

DDT — a 1 grama do produto num tubo de ensaio, juntam-se 50 cc. de acetona pura e agita-se com um bastão de vidro. Deve-se observar dissolução completa. Êste ensaio se aplica sòmente ao DDT

puro e não para os produtos contendo além de DDT outras substâncias, as quais geralmente são insolúveis na acetona. É importante observar-se no rótulo a declaração da composição, que se encontra invariavelmente nos produtos americanos, onde se poderá ver se há matéria inerte na sua composição. Neste caso e em alguns outros, a adição desse material inerte é necessária, pois serve como veículo da parte ativa, porque se esta fosse empregada pura, seria dispendiosa, além de não produzir os resultados esperados por não aderir bem ou espalhar-se uniformemente.

PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA EVITAR ENVENENAMENTOS

Quem trabalha com inseticidas, dos quais a maior parte é constituída de compostos muito venenosos, deve ter o cuidado extremo de evitar envenenamentos de pessoas e mesmo de animais domésticos. Ninguém desconhece o grande número de casos de envenenamento causados pela falta de cuidado principalmente ao guardar tais substâncias muito próximas de alimentos, pois essa proximidade inevitavelmente facilita confusões. Esse descuido tem repetidas vezes custado não poucas vidas preciosas. Para evitar que tais envenenamentos se reproduzam torna-se necessário:

1. guardar os inseticidas venenosos longe de substâncias alimentícias,
2. nunca esquecer de rotular os inseticidas venenosos de modo que não haja confusão possível.
3. não entregar a manipulação dos inseticidas venenosos a pessoas inescrupulosas ou ignorantes.

As confusões geralmente se dão entre substâncias de aspecto semelhante, como por exemplo as seguintes que se assemelham à farinha de trigo: arseniato de chumbo, de cálcio e de alumínio e arsênico branco. Ao açúcar comum se assemelha o cianureto de sódio.

Com a finalidade de evitar essa confusão, os fabricantes de tais produtos, seguindo instruções governamentais, têm colorido os mesmos com corantes adequados. Assim é hoje comum encontrarmos aqueles arseniotos acima mencionados com a côr rósea: o cianureto com a côr rósea ou avermelhada. É entretanto, de notar-se que o arsênico branco, a substância que maior número de envenenamentos acidentais tem produzido, tenha sido descurado quanto à sua diferenciação. Sugerimos, portanto que seja estudado um corante acessível e barato para ser misturado ao arsênico em pequena proporção, não mais de 0,5%, com o fim de colorí-lo. A Secção de Química do Instituto Biológico está interessada nessa questão e está estudando, entre outros assuntos, a questão da coloração obrigatória do arsênico branco.

RESUMO DAS PRINCIPAIS REAÇÕES

- | | |
|--|--|
| 1. arseniato de chumbo
+
ácido nítrico (1:3) | {
dissolução completa: produto provavelmente bom.
dissolução incompleta: produto mau. |
| 2. arseniato de cálcio
+
ácido clorídrico (1:2) | {
dissolução completa: produto provavelmente bom.
dissolução incompleta: produto mau. |
| 3. Verde Paris
+
ácido clorídrico (1:2)
+
amoníaco (1:2) | {
dissolução completa: dando líquido azul transparente: produto provavelmente bom.
dissolução incompleta, dando líquido azul turvo: produto mau. |
| 4. arsênico branco
+
hidrato de sódio 10% | {
dissolução completa: produto provavelmente bom.
dissolução incompleta: produto mau. |
| 5. DDT (técnico ou puro, sem mistura)
+
acetona | {
dissolução completa: produto provavelmente bom.
dissolução incompleta: produto mau. |
| 6. timbó
+
ácido nítrico conc.
+
amoníaco | {
côr azul ou verde ao se juntar o amoníaco: presença de rotenona.
ausência dessa côr: ausência de rotenona. |
| 7. óleo miscível
+
água | {
emulsão estável pelo menos dentro de 2 horas: produto provavelmente bom.
emulsão instável tendendo o óleo a subir rapidamente: produto mau. |

NOTAS E INFORMAÇÕES

TRATAMENTO GERAL DO VINHEDO

Para darem resultados satisfatórios e compensadores das despesas que acarretam, os tratamentos precisam ser executados depois de se procurar suprimir, o mais possível, os focos de novas infecções.

E' também necessário que êles sejam realizados nas ocasiões mais oportunas, de forma a impedir que as doenças cheguem a se manifestar, pois, quase sempre, são preventivos e não curativos.

Mesmo os tratamentos muito freqüentes, quando não obedecem a um certo critério, podem não preservar o vinhedo do ataque dos fungos parasitas, por não coincidirem, muitas vêzes, com os chamados períodos críticos, isto é, os períodos em que as condições de suscetibilidade e de ataque são ótimas para a videira e para o fungo.

Não se deve, tão pouco, tratar dessa ou daquela doença isoladamente, mas, fazer, sistematicamente o tratamento geral do vinhedo contra as principais doenças que nêle costumam aparecer.

Usando-se sômente as pulverizações ou os polvilhamentos, achamos que pão se poderá obter resultados tão bons, sendo mais acertado empregar sempre os polvilhamentos como complemento das pulverizações. Estas serão destinadas, de um modo especial, à proteção dos galhos e das fôlhas, e aquêles, a uma melhor proteção dos cachos, atingindo o pó as partes que não podem ser alcançadas pela calda bordalesa ou por outro fungicida na forma líquida.

Deverá, portanto, o vinhedo, durante o inverno e no período de vegetação da videira, ser submetido às seguintes práticas:

Durante o inverno: a) — Logo após a poda, colheita e imediata destruição pelo fogo de tôdas as partes destacadas da videira, assim como, das gavinhas que ficam presas aos arames, das fôlhas caídas e demais restos de vegetação que se acham no terreno.

b) — Raspagem, por meio de luva de Sabatê ou de um pedaço de estôpa, da casca velha aderente às cepas, afim de se eliminar, o mais possível, os focos de novas infecções.

c) — Em seguida, pulverizar tôdas as plantas com a calda sulfo-cálcica a 32 graus Baumé, na proporção de 1 para 8, isto é, 1 litro da calda nessa concentração para cada 8 litros d'água.

A calda sulfo-cálcica tem a vantagem de destruir também as cochonilhas.

No período da vegetação: Aplicar as seguintes pulverizações de calda bordalesa:

a) — A $\frac{1}{2}$ ou 1%, quando os brotos tiverem de 5 a 10 cm de comprimento.

b) — A 1 $\frac{1}{2}$ ou 2%, 10 a 15 dias mais tarde. (Essa pulverização poderá ser suprimida, se o tempo não for favorável ao ataque do "mildio").

c) — O mesmo tratamento, um pouco antes da abertura das flores.

d) — A 2%, depois da queda das flores, quando a uva tiver mais ou menos o tamanho de um bago de chumbo grosso.

e) — O mesmo tratamento 10 a 15 dias mais tarde.

f) — O mesmo tratamento um pouco antes do início da maturação da uva. (Para prevenir o ataque dos fungos que aparecem quando os cachos começam a amadurecer).

g) — O mesmo tratamento, logo depois da colheita da uva. (Para impedir a queda prematura das folhas).

A calda bordalesa é empregada ligeiramente alcalina e nunca ácida.

Excetuando certas variedades muito sensíveis, nas quais convém empregar a calda bordalesa bem fraca, a queima da videira por esse fungicida, deve ser atribuída ao fato da calda ser usada ácida e não à maior porcentagem de sulfato de cobre.

Para melhor proteção das uvas, será necessário aplicar ainda 2 ou 3 polvilhamentos com enxôfre bem fino, puro ou misturado a pós cúpricos, durante a floração e enquanto os cachos não estiverem muito fechados, de forma a poder o enxôfre penetrar por entre as bagas, indo proteger também a ráquis e os pedúnculos contra o ataque dos fungos parasitas.

Os polvilhamentos podem ser feitos logo após as pulverizações, mas, essas deverão ser executadas somente 4 ou 5 dias depois dos polvilhamentos.

É de suma importância, o bom preparo e emprêgo dos fungicidas, observando-se rigorosamente as fórmulas e as instruções indicadas, para não se ter insucessos onde outros, nas mesmos condições, conseguem os melhores resultados.

Havendo necessidade de se combater insetos mastigadores juntamente com os fungos parasitas, acrescenta-se arseniato de chumbo à calda bordalesa (300 gramas em pó ou 600 gramas em pasta para 100 litros d'água), ou então, tratando-se de insetos sugadores, nicotina, na forma de extrato de tabaco ou de sulfato de nicotina (125 gramas de sulfato de nicotina a 40% para 100 litros de calda).

O número de pulverizações que indicamos, como é fácil compreender, está sujeito a modificações, mesmo porque, depende muito das condições ambientes e das variedades de videira que se está cultivando. Quando se cultivam variedades resistentes, como a Niagara, Seibel 2, etc, é claro que as pulverizações mencionadas são suficientes para se combater a "antracnose", o "mildio" e outras doenças, mas, quando se lida com uvas pouco resistentes, como a Golden Queen, Trebbiano e outras, o número de pulverizações precisa ser muito aumentado, tornando-se, às vezes, anti-econômico.

Por essa razão é que, quem vai explorar a cultura da videira, antes de mais nada, deve saber o que pretende, tanto em relação às uvas de mesa como às de vinho, procurando, na medida do possível, só cultivar as variedades mais resistentes às doenças.

Um bom viticultor precisa estar constantemente observando as suas videiras e tomando nota do comportamento, em relação às diversas doenças, de cada uma das variedades cultivadas, pois, só assim, fará trabalho inteligente e produtivo, ficando habilitado, no fim de alguns anos, a tratar racionalmente do seu vinhedo.

R. Drummond-Gonçalves

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

P. N. C. — *Penápolis* — *Eqüídeo com osteofibrose.*

No caso submetido a exame, de animais em dificuldade de andar, a doença mais provável é a chamada "Osteofibrose", moléstia óssea dos eqüídeos e que aparece como resultante de excesso de fósforo em relação ao cálcio, na alimentação dos mesmos.

Carateriza essa moléstia, uma reabsorção exagerada do tecido ósseo e pela aparição de um tecido ósseo secundário, de estrutura diferente, descritos em sua carta. Nos casos de "osteofibrose" o tratamento está em melhorar a alimentação dos animais, com alimentos ricos em fosfatos e cálcio. Uma boa ração seria:

Milho	60	kg
Farelo de trigo	30	"
Farelo de algodão	5	"
Linhaça	2	"
Sal	1	"
Farinha de ossos	2	"
Alfafa	3	"
Capim verde à vontade.		

Desta mistura dar de 6 a 8 kg. por dia, conforme o animal. Para os animais doentes, administrar, continuamente, até que se manifestem melhoras sensíveis, 150 gr de farinha de ossos.

W. H. Cardim

C. F. R. — *Floreal* — *Intoxicação de porcos por sementes de mamona.*

As sementes de mamona (*Ricinus communis*) são consideradas tóxicas. A "ricina" que se extrai das sementes de mamona, contém na média 40 por cento de óleo e 20 delas ingeridas por um adulto geralmente lhe aduzem a morte. Seis a sete é o suficiente para matar um leitão. Os sintomas do envenenamento pela "ricina", são observados 10 minutos após a ingestão dessas sementes, observando-se: fraqueza extrema, vômitos, convulsões e morte em poucas horas.

W. H. Cardim

J. N. F. — *Ibiraci (Minas Gerais)* — *Castração de eqüídeos.*

1.º — Na castração dos eqüídeos é de regra absoluta os cuidados preventivos. Sendo o soro antitetânico seguro preventivo do tétano, é indispensável recorrer ao seu uso, antes da operação. Injeta-se o soro no tecido conjuntivo sub-cutâneo do pescoço ou do peito.

2.º — Os instrumentos a serem usados na intervenção, qualquer que seja o método empregado, devem serem antecipadamente esterilizados em água levada à ebulição. As mãos do operador devem estar rigorosamente limpas. A

pele da região operatória deve ser ensaboada e lavada com água tépida e desinfetada com álcool.

3.º — O processo preferido é o da castração pelo emasculador, porque é fácil e rápido, sem maiores complicações.

W. H. Cardim

Doenças e Pragas das plantas

J. G. C. — S. José do Rio Pardo — Míldio da videira.

Depois da “antracnose” é, sem dúvida, o “míldio” (downy mildew) a doença que mais prejudica os nossos vinhedos, sendo êle, muitas vêzes, a causa principal do apodrecimento de grande número de cachos, quase no início da maturação.

Sintomas

Ataca tôda a parte da videira, especialmente, os órgãos verdes e tenros.

Nas folhas — Nas folhas, mesmo ainda muito novas, aparecem, na página superior, manchas de contôrno irregular e de dimensões variáveis, de côr verde clara ligeiramente amarelada, contrastando com o verde escuro do resto da folha. Tais manchas, denominadas manchas de óleo, por se apresentarem mais ou menos transparentes e se confundirem, pouco a pouco, nos bordos, com a côr verde normal do limbo, podem ser facilmente, notadas, quando se examina a folha contra a luz. Mais tarde, elas se desenvolvem e acabam tendo um contôrno bem definido, tomando, então, a côr de folha sêca ou algum tanto avermelhada. Comumente, porém, antes dessa mudança de coloração, pode-se perceber, na página inferior, nos pontos correspondentes às manchas, uma eflorescência branca e brilhante, constituída pelas frutificações do parasita.

Havendo, pois, qualquer dúvida sôbre se uma determinada mancha é ou não provocada pelo “míldio”, basta colher a folha e deixá-la, durante algumas horas, num ambiente quente e úmido (v. g. ao lado de um algodão molhado em água e debaixo de uma cuba de vidro). Se fôr o “míldio”, aparecerá, na página inferior, a eflorescência branca acima referida.

Quase sempre, as manchas se reúnem e tomam uma boa parte da superfície do limbo, ocasionando a seca e a queda das folhas. Com menos frequência, o “míldio” se manifesta ao longo das nervuras principais, dando à folha um aspecto bastante característico. É justamente êsse ataque às folhas um dos maiores prejuízos causados pela doença, por ficarem as mesmas com a sua função de assimilação muito reduzida, quando não se dá uma desfolha geral do vinhedo.

A queda prematura da folhagem prejudica muito as videiras, a ponto de grande número de cachos, mesmo não sendo diretamente atacados pelo “míldio”, terem o seu desenvolvimento interrompido, não chegando a atingir a maturação. Além disso, a desfolha prematura impede que as plantas acumulem suas reservas, influyendo, portanto, na frutificação do ano seguinte.

Enfim o ataque às folhas, durante anos consecutivos, enfraquece tanto a videira que pode causar a sua morte.

Nos galhos e nos brotos — Nos galhos ainda verdes e nos brotos, percebe-se também, mas, muito mais raramente do que nas folhas e nos frutos, o ataque do “míldio”. A parte afetada apresenta-se, a princípio, com aspecto aquoso e ligeiramente intumescida, aparecendo, mais tarde, a mesma eflorescência branca que se nota na página inferior da folha.

Quando o ataque é muito intenso, os brotos ficam raquíticos, com folhas muito pouco desenvolvidas, sendo, às vezes, inteiramente tomados por essa eflorescência.

Nos cachos — O “mildio” pode aparecer em tôdas as fases de desenvolvimento do cacho, desde a floração até pouco antes do início da maturação da uva.

O ataque às flores, diretamente ou através do pedúnculo, costuma ser muito rápido, secando e caindo essas em grande quantidade, com sério prejuízo para a frutificação. Como no caso das folhas, mesmo que não se chegue a perceber a eflorescência branca, será fácil, num ambiente quente e úmido, provocar o seu aparecimento.

Nas bagas ainda pequenas, observa-se a forma da doença que os americanos denominam “podridão cinzenta” (gray rot). Em vez da cor verde normal, elas tomam a cor de chumbo ou verde azulada, não se desenvolvem e endurecem, cobrindo-se depois da eflorescência branca que, sobre o fundo verde azulado, dá à uva o aspecto acinzentado. Mais tarde, secam e enegrecem.

Quando, porém, as bagas já atingiram à metade ou a mais da metade do seu desenvolvimento, o ataque do fungo não se dá diretamente pela casca, mas, sim, pelo pedúnculo, ficando a uva manchada e mais ou menos deprimida em diversos pontos. Por fim, toma a cor pardo escura, amolece e cai ao menor choque. E, em geral, como não há formação da eflorescência branca, percebendo-se, somente, a cor pardo escura da baga, essa forma do “mildio” é denominada “podridão parda” (brown rot).

Meios de combate

Quanto aos meios de combate, como temos sempre insistido, não se deve tratar desta ou daquela doença da videira isoladamente, mas, sim fazer o tratamento sistemático do vinhedo contra as principais doenças que nele costumam aparecer. (Ver em Notas e Informações, à pág. 177, TRATAMENTO GERAL DO VINHEDO).

A. A. — Maracá — Bacteriose da mandioca.

Observamos a “bacteriose”, que se propaga, principalmente, por meio das ramas portadoras de *Phytomonas manihotis*, bactéria causadora dessa doença, a mais prejudicial aos nossos mandiocais, sendo também conhecida por “murcha” ou “agua quente”.

Sobre os seus sintomas, transcrevemos, com pequenas modificações, o que foi publicado no vol. V, pg. 117, desta revista.

“Os principais sintomas da “bacteriose” que podem ser mais facilmente percebidos pelo lavrador são os seguintes:

Murchamento e queda de algumas folhas ainda verdes enquanto as demais conservam o seu aspecto normal.

O murchamento, às vezes, se verifica somente num determinado lado da planta, mas, em poucos dias, as demais folhas passam também a murchar e toda a parte aérea do pé de mandioca definha, sendo as hastes atacadas por outros parasitas secundários, principalmente, por fungos dos gêneros *Gloeosporium* e *Fusarium*.

Esse sintoma costuma ser acompanhado de uma exsudação, formando pequenas crostas avermelhadas ao longo das hastes, antes ou depois das folhas começarem a murchar.

Fazendo-se um corte longitudinal e superficial nas hastes que apresentam os sintomas da “bacteriose” bem acentuados, percebe-se a coloração escura dos

vasos, nêles se observando, com o auxílio de uma lente comum de bolso, a exsudação de um líquido de côr creme e consistência viscosa, bem diferente do latex, que é formado pelas bactérias.

É comum também aparecerem, na margem das folhas da planta atacada e, principalmente, nas pontas, manchas grandes, pardo amareladas, muito características.

A parte manchada da folha se apresenta encurvada e com uma côr ligeiramente azulada na página inferior.

O escurecimento dos vasos, as crôstas avermelhadas ao longo das hastes e o murchamento a que acima nos referimos, são sintomas certos da presença da "bacteriose".

Freqüentemente, ao redor da planta que definiu, surgem novos brótos, mas, nas variedades pouco resistentes, êles são, por sua vez, atacados pela bactéria e morrem, dando-se, no fim de um tempo mais ou menos longo, o apodrecimento das raízes".

A "bacteriose" poderá ser evitada pelas seguintes práticas:

1 — Durante 4 ou 5 anos, não cultivar a mandioca nas terras contaminadas por essa doença. Essas terras, entretanto, poderão ser aproveitadas com outras culturas, pois, pelo que, até agora, se sabe, a bactéria *Phylomonas manihotis* só é patogênica para a mandioca.

2 — Cultivar, de preferência, as variedades que, além de um bom rendimento econômico, se mostrem também resistentes a essa doença.

Trabalhos experimentais feitos pelo Instituto Biológico em colaboração com o Instituto Agrônomo indicam as seguintes variedades como resistentes: Branca de Santa Catarina, Areal, Brava de Itú e Vassourinha comum.

É preciso, porém, não confundir essa última variedade com outras do mesmo grupo que, não obstante terem também fôlhas estreitas (lôbulos estreitos), como a "Vassourinha Orelha de Onça", bastante cultivada na zona Central, são muito suscetíveis à "bacteriose".

Além dessas, a Secção de Raízes e Tubérculos do Instituto Agrônomo de Campinas vem indicando algumas outras variedades, cujo bom comportamento, em relação à "bacteriose", tem sido bem comprovado, como acontece, por exemplo, com a variedade "Guaxupé", uma das mais promissôras e já bastante espalhada pelas diversas zonas do Estado.

3 — Quando aparecer, num mandiocal, um ou outro pé com os sintomas mencionados, uma prática muito aconselhável seria a do "roguing", isto é, o imediato arracamento e destruição pelo fogo desses pés doentes, afim de evitar focos de novas infecções.

4 — Contribuindo, provávelmente, a prática da póda, nos mandiocais parcialmente contaminados pela "bacteriose", para torna-los, com o tempo, inteiramente atacados por essa doença, outra medida aconselhável seria não realizar o córte das plantas a não ser em casos de geada ou em casos especiais.

Completando essas instruções, devemos insistir sôbre a necessidade de se fazer as plantações em terreno apropriado a essa cultura, pois, como é fácil verificar, a doença se manifesta, com maior intensidade, em plantas que já se encontram em más condições sob o ponto de vista cultural.

R. Drummond-Gonçalves

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA INSTITUTO BIOLÓGICO

Tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm ³ - (20 doses) - preventiva	Cr. \$ 3,00
Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	0,60
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm ³ - (5 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra a peste suína, em vidros de 100 cm ³ - (20 doses) - preventiva	40,00
Idem, idem em vidros de 250 cm ³ - (200 doses) - preventiva	100,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	1,20
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm ³ para cães - (1 dose) - preventiva	1,50
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm ³ para bovinos - (1 dose) - preventiva	4,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm ³ - (1 dose) - preventiva	1,20
Proteína injetável, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - preventiva e curativa	2,00

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,80
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm ³ - (1 dose) - curativo	1,50

Séros

Séro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm ³ - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	15,00
---	-------

PRODUTOS PARA DIAGNÓSTICO

Maleína, em vidros de 20 cm ³ - (40 doses)	5,00
Tuberculose, em vidros contendo 2 cm ³ - (40 doses)	5,00

VERMÍFUGOS

Fenotiazina, em vidros de 40 g	8,00
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm ³ - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

POMADAS

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 g.	6,50
--	------

PRODUTOS PARA AVES

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm ³ - dose para 100 exames	3,00
Vacina líquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	4,00
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	6,50
Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampolas de 30 doses - preventiva	4,00
Idem, idem em ampolas de 60 doses	6,50
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,50
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm ³ - (10 doses) - preventiva	2,50
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm ³ - (10 doses) - preventivo	2,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm ³ - (10 doses) - curativo	3,50
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm ³ - (100 doses) - curativo	4,00
Preparado contra o pioho das aves, em vidros de 100 gramas	6,50
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm ³ - (12 doses) - purgativo	2,50
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm ³ - (12 doses) - vermífugo	3,00

NOTA — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a alterações sem prévio aviso. Neles não estão incluídas as despesas de embalagens, porte, imposto de consumo, etc.

As mercadorias, quando entregues diretamente pelos distribuidores ou seus representantes, aos consumidores do interior do Estado, sofrem um acréscimo de 50% sobre os preços da tabela.

Pedidos à

**FARMOPECUARIA S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.**

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.\$ 20,00. Volume XIV (1943 em diante) Cr.\$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate

Pragas do café — 1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café
Cr. \$ 2,00 cada. (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º 26 Principais pragas do café	Cr. \$ 8,00	N.º Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro	Cr. \$ 1,00
27 Bulbo da bananeira — (Cartaz)	2,00	81 A podridão do pé das laranjeiras	2,00
43 Podridão peduncular — (Cartaz)	2,00	84 O feltro dos Citrus	0,50
45 Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc.	0,50	86 Abelha Irapuá	0,50
46 Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00	87 Caramujos do Cafeeiro	0,50
47 O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	1,00	88 O pulgão branco das laranjeiras	1,00
53 As manchas das laranjas	10,00	89 O pulgão lanígero das macleiras	1,00
79 As pragas do algodoeiro	1,00	90 A broca da bananeira	0,50
80 Doenças do algodoeiro	1,00	91 A cochonilha verde dos cafeeiros	0,50
		92 O ploio de S. José	0,50
		93 A broca verdadeira e a falsa broca do café	1,00
		95 A Leprose dos Citrus	2,00
		98 Mandarová da mandioca	3,00

Doenças das aves e seu combate

N.º 49 Porque morrem os pintos Cr. \$ 8,00 N.º 65 Desinfecção e desinfestação dos aviários Cr. \$ 2,00

52 — Coccidiose ou Eimeriose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 58 — Cólera aviária, 59 — A Espiroquetose das aves, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Boubas das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 67 — Diarréia branca ou pulorose, 68 — Gogo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das aves, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapada das galinhas, 74 — O Instituto Biológico e a avicultura paulista, Cr.\$ 0,50 cada um.

Doenças dos animais

N.º 36 Helminthose dos porcos . Cr. \$ 1,00	N.º 77 Pasteurelose e corisa dos coelhos	0,50
37 Helminthose dos ruminantes	94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz)	1,00
38 Helminthoses dos equídeos	96 Gripe dos leitões	2,00
39 Helminthoses dos carnívoros	99 As diarréias dos leitões	1,00
40 Curso branco dos bezerros	100 As principais doenças dos suínos	4,00
41 Aborto das vacas	102 Helminthoses dos ruminantes domésticos	4,00
42 Carbúnculo verdadeiro	103 Principais cestóides do homem e dos animais domésticos	4,00
50 Tétano	104 Peste suína	4,00
51 Manqueira	105 Bruceloses animais	4,00
75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos		
76 Sarna dos coelhos		

Assuntos diversos

N.º 30	Esclarecimentos sobre uso de sôros e vacinas	Cr. \$ 0,50	N.º 97	Como iniciar uma criação de porcos	Cr. \$ 1,00
78	O píreto	3,00	101	Como iniciar uma criação de coelhos	4,00
83	A luta contra as moscas	2,00			

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDÊNCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr. \$ 4,00		Tambor de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	\$ 5,00		Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	\$ 3,00		Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	\$ 2,70		Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	\$ 7,50		Tambor de 50 quilos
Verde-paris	Estrangeiro	\$ 20,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	\$ 9,00		Tambor de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	\$ 8,50		Tambor de 22 e 46 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	\$ 9,00		Tambor de 50 quilos
Arseniato de alumínio	Nacional	\$ 7,00		Tambor de 15 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	\$ 9,00		Tambor de 46 quilos
Arseniato de cálcio mais verde-paris (CPG)	Estrangeiro	\$ 8,00		Tambor de 46 quilos
Creosote	Estrangeiro	\$ 12,50		Sacos de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	\$130,00		Vidros de 1 litro
Pó bordalês	Nacional	\$ 9,00	\$ 50,00	Tambor de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro		\$ 95,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro		\$1.440,00	Latas de 10 litros
Albolineum	Estrangeiro		\$ 140,00	Tambor de 180 litros
Perfuradores "J. P."			\$ 110,00	
Fóles com injetor "J. P."			\$ 60,00	
Fóle com fornho			\$ 900,00	
Póvilhadeira "MESSINGER"			\$ 590,00	
Pulverizador "OAMPINAS"			\$ 480,00	
Pulverizador "PAULISTA"			\$ 420,00	
Pulverizador "EXCELSIOR"			\$ 520,00	
Pulverizador "ANATOMICO"			\$ 13,00	
Ponteiro para perfuradora "J. P."			\$ 9,00	
Vasilhame para 10 quilos			\$ 13,00	
Vasilhame para 20 quilos			\$ 52,50	
Bisulfureto de carbono			\$ 23,00	
Caixa sulfo-cálcica	Nacional			Engradado c/ 2 garrações c/ 7 quilos
Tobacmo	Estrangeiro	\$ 75,00		Engradado c/ 2 garrações c/ 7 quilos
				Lata de 2 a 5 quilos.

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus múltiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, à razão de Cr.\$ 9,00 por 10 quilos e Cr.\$ 13,00 por mais 10 a 20 quilos. Os pedidos de compra podem ser feitos por cheques pagáveis em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO - SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 9,30 AS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 AS 12 HORAS

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 e 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SOROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária S. A. Produtos Veterinários — Rua Asdrubal do Nascimento, 502
— Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS
INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA
NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Aragatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Expedicionários do Brasil, 1269	Joaquim Alvarenga e Silva
Baurá	Praça Rui Barbosa, 3-4	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egídio Paulino Carvalho
Bernardino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cld Leite de Barros
Catanduva	R. Minas Gerais, 507	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Saldanha Marinho, 532	Lutz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	J. F. Ribeiro de Camargo
Marília	R. 9 de Julho, 596	Herculano Ferraz de Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 268	Sebastião Martins
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Cândido Velga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88.	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1007	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 481	Mario Anhala Melo
Votuporanga	Caixa Postal, 97	Oswaldo G. Pinheiro Machado

VASILHAME — E' cobrado à parte, dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais, emitidos a favor do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura e pagáveis em São Paulo, ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição grátis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondência (Caixa postal 119-A, São Paulo).